

# Fluid product atomizer has pump or valve actuated by side lever for use as a nasal spray

**Patent number:** FR2812826

**Publication date:** 2002-02-15

**Inventor:** PETIT LUDOVIC; MARC NICOLAS

**Applicant:** VALOIS SA (FR)

**Classification:**

- international: **A61M15/08; B05B11/00; B65D83/14; B65D83/16;  
A61M15/08; B05B11/00; B65D83/14; B65D83/16;**  
(IPC1-7): B05B11/00; A61M11/06

- european: **A61M15/08; B05B11/00P1; B05B11/00P3A;  
B05B11/00P9H; B65D83/14L5A; B65D83/16B1C1**

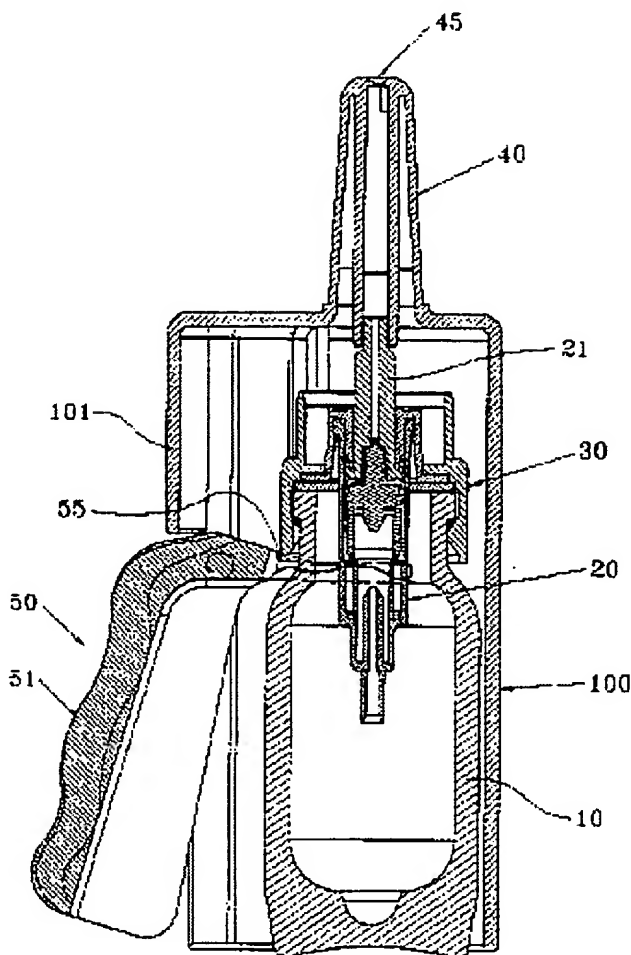
**Application number:** FR20000010560 20000811

**Priority number(s):** FR20000010560 20000811

**Report a data error here**

## Abstract of FR2812826

Atomizer consists of a container (10) for the fluid product, a pump or valve (20) mounted on the container by a fixing ring (30), and a nozzle (40) with an outlet (45), is new. Atomizer consists of a container (10) for the fluid product, a pump or valve (20) mounted on the container by a fixing ring (30), and a nozzle (40) with an outlet (45). Pump or valve is actuated by a side lever (51) via the fixing ring, the lever being moved in a different direction and especially perpendicular to the direction of the outlet spray. In variants of the design the pump or valve can be actuated by push button (s) or a side skirt.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 812 826**

②① N° d'enregistrement national : **00 10560**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 05 B 11/00, A 61 M 11/06

①②

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②② Date de dépôt : 11.08.00.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 15.02.02 Bulletin 02/07.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés : Division demandée le 07/11/01 béné-  
ficiant de la date de dépôt du 11/08/00 de la  
demande initiale n° 00 10560.

⑦① Demandeur(s) : VALOIS SA Société anonyme — FR.

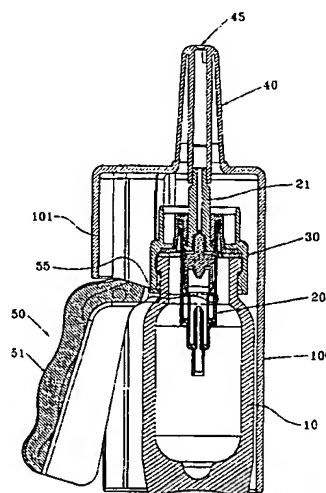
⑦② Inventeur(s) : PETIT LUDOVIC et MARC NICOLAS.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CAPRI.

⑤④ DISPOSITIF DE PULVERISATION A ACTIONNEMENT LATERAL, EN PARTICULIER POUSSOIR NASAL.

⑤⑦ Dispositif de pulvérisation de produit fluide comportant un réservoir (10) contenant du produit fluide, une pompe ou une valve (20), montée sur le réservoir (10) au moyen d'une bague de fixation (30), pour distribuer sélectivement le produit fluide, et une tête de distribution (40) comportant un orifice de distribution (45), caractérisé en ce que le dispositif comporte un dispositif d'actionnement (50) déplaçable par rapport à ladite tête de distribution (40) entre une position de repos et une position de distribution, le déplacement dudit dispositif d'actionnement (50) agissant sur la bague de fixation (30) ou un élément solide de celle-ci pour actionner la pompe ou la valve (20), le déplacement du dispositif d'actionnement (50) étant réalisé dans une direction différente, et notamment environ perpendiculaire, à la direction de pulvérisation du produit à travers l'orifice de distribution (45).



FR 2 812 826 - A1



La présente invention concerne un dispositif de pulvérisation de produit fluide, et plus particulièrement un dispositif de pulvérisation de produit fluide dans lequel la force d'actionnement exercée par l'utilisateur est dirigée dans une direction différente de la direction de pulvérisation du produit à travers l'orifice de pulvérisation du dispositif.

La plupart des dispositifs de distribution de produit fluide, que ce soit des distributeurs de parfums, de médicaments ou de cosmétiques, sont réalisés de telle manière que l'utilisateur, lorsqu'il souhaite distribuer une dose de produit, exerce une force soit sur la tête de distribution, soit sur le réservoir du produit, cette force étant dirigée axialement dans la direction de déplacement du piston ou de la soupape du dispositif. Ce type d'actionnement est très pratique pour tous les dispositifs dans lesquels la direction de pulvérisation n'est pas axiale, c'est-à-dire n'est pas parallèle à la direction de déplacement du piston ou de la soupape de la pompe ou de la valve du dispositif. Par contre, pour un dispositif de pulvérisation nasale, dans lequel la direction de distribution du produit est réalisée de manière axiale pour envoyer la dose de produit à l'intérieur de la narine, ce type de pulvérisateur présente un certain nombre d'inconvénient.

20

Ainsi, en particulier, le fait que la force pour actionner le dispositif doit être exercée dans une direction axiale implique qu'il est difficile de maintenir l'embout nasal de manière fixe dans la narine au moment de la distribution. De plus, ce type d'actionnement peut impliquer une certaine force nécessaire pour surmonter la précompression de la pompe ou de la valve, ce qui peut présenter un certain nombre de difficultés pour certaines personnes telles que les personnes âgées ou les enfants, et qui peut également dans les cas extrêmes entraîner des blessures à l'intérieur de la narine. De même, ce type de dispositif est relativement difficile à actionner par une personne tierce qui ne ressent pas elle-même le contact de l'embout nasal à l'intérieur de sa narine.

30

La présente invention a pour but de fournir un dispositif de pulvérisation de produit fluide qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.

5

En particulier, la présente invention a pour but de fournir un dispositif de pulvérisation de produit fluide, qui soit simple et peu coûteux à fabriquer et à assembler, et qui s'adapte à tout type de pompe ou de valve existant actuellement, sans impliquer de modification de conception de la pompe ou valve.

10

La présente invention a également pour but de fournir un tel dispositif de pulvérisation de produit fluide qui soit simple à actionner, notamment dans une application nasale.

15

La présente invention a encore pour but de fournir un tel dispositif de pulvérisation de produit fluide qui permet de maintenir l'orifice de distribution du dispositif fixe à l'intérieur de la narine au moment de l'actionnement du dispositif.

20

La présente invention a donc pour objet un dispositif de pulvérisation de produit fluide comportant un réservoir contenant du produit fluide, une pompe ou une valve, montée sur le réservoir au moyen d'une bague de fixation, pour distribuer sélectivement le produit fluide, et une tête de distribution comportant un orifice de distribution, caractérisé en ce que le dispositif comporte un dispositif d'actionnement déplaçable par rapport à ladite tête de distribution entre une position de repos et une position de distribution, le déplacement dudit dispositif d'actionnement agissant sur la bague de fixation ou un élément solidaire de celle-ci pour actionner la pompe ou la valve, le déplacement du dispositif d'actionnement étant réalisé dans une direction différente, et notamment environ

25

30

perpendiculaire, à la direction de pulvérisation du produit à travers l'orifice de distribution.

Avantageusement, la tête de distribution fait partie intégrante d'un  
5 corps entourant sensiblement l'unité formée par le réservoir, de la pompe ou la valve et la bague de fixation, le dispositif d'actionnement étant prévu sur une paroi latérale dudit corps.

Selon un premier mode de réalisation de la présente invention, le  
10 dispositif d'actionnement comporte un levier monté pivotant sur ledit corps, une partie dudit levier formant came coopérant avec la bague de fixation ou un élément solidaire de celle-ci.

Avantageusement, le levier est monté pivotant sur le corps au  
15 niveau du fond du réservoir.

Avantageusement, le dispositif d'actionnement comporte un élément de précompression, de sorte que la pompe ou la valve n'est actionnée que lorsque le seuil de précompression est surmonté par l'utilisateur.  
20

Selon un autre mode de réalisation de la présente invention, le dispositif d'actionnement est réalisé sous la forme d'un ou plusieurs boutons prévus dans une paroi latérale dudit corps et coopérant avec ladite bague de fixation, lesdits boutons étant déplaçables selon une  
25 direction perpendiculaire à la direction de déplacement de la tige d'actionnement de la pompe ou de la soupape de la valve.

Selon encore un autre mode de réalisation de la présente invention ledit dispositif d'actionnement est formé sur la jupe latérale de la tête de  
30 distribution et coopère avec une partie de la bague de fixation pour actionner la pompe ou la valve.

Avantageusement, la bague de fixation ou un élément solidaire de celle-ci, comporte un élément de came oblique coopérant avec l'extrémité inférieure de la jupe latérale de la tête de distribution, de sorte qu'un  
5 déplacement de ladite jupe dans une direction transversale par rapport à la direction de pulvérisation du produit est transféré par ledit élément de came oblique en un déplacement dans la direction de pulvérisation du produit.

10 Avantageusement, l'élément de came est prévu en fin de course d'actionnement de la tête de distribution.

Selon encore un autre mode de réalisation de la présente invention ladite bague de fixation comporte une partie de fixation sur le réservoir et  
15 une partie de fixation de pompe qui forment entre elles un angle d'environ 90° de sorte que la direction de déplacement de la tige d'actionnement ou soupape de la pompe ou valve est perpendiculaire à l'axe de symétrie du réservoir, ladite tête de distribution formant également un angle d'environ 90° avec la tige d'actionnement ou soupape de la pompe ou valve de sorte  
20 que la direction de pulvérisation du produit est parallèle à l'axe de symétrie du réservoir, l'actionnement de la pompe étant réalisé par déplacement de la tête de distribution dans la direction de déplacement de la tige d'actionnement ou soupape.

25 Avantageusement, la tête de distribution est une tête de distribution nasale qui, lors de l'actionnement de la pompe ou la valve, reste fixe en position dans la narine de l'utilisateur.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention  
30 apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante .

de plusieurs modes de réalisations de la présente invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs en regard des dessins joints, sur lesquels :

- 5       - la figure 1 est une vue schématique en section transversale d'un dispositif selon un premier mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, montrant une variante de réalisation du dispositif sur ce premier mode de réalisation ;
- 10       - les figures 3a et 3 b sont des vues schématiques d'un dispositif selon un second mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 4 est une vue schématique d'un troisième mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 5 est une vue schématique d'un quatrième mode de réalisation de la présente invention ;
- 15       - les figures 6a et 6b représentent schématiquement un cinquième mode de réalisation de la présente invention, respectivement avant et après actionnement ;
- la figure 7 montre schématiquement un sixième mode de réalisation de la présente invention, les deux positions avant et après actionnement étant représentées sur la même figure ;
- 20       - les figures 8a et 8b représentent schématiquement un septième mode de réalisation de la présente invention respectivement avant et après actionnement ;
- les figures 9a et 9b représentent schématiquement un huitième mode de réalisation de la présente invention avant et après actionnement ;
- 25       - la figure 10 représente schématiquement un neuvième mode de réalisation de la présente invention, les deux positions avant et après actionnement étant représentées sur la même figure ;
- la figure 11 représente schématiquement un dixième mode de réalisation de la présente invention, les deux positions avant et après actionnement étant représentées sur la même figure.
- 30

Les figures 1, 2 et 4 représentent des vues un peu plus détaillée de trois variantes de réalisation de la présente invention, alors que les figures 3a, 3b, 5, 6a, 6b, 7, 8a, 8b, 9a, 9b, 10 et 11 sont des vues très schématiques qui montrent diverses modes de réalisation différent du dispositif d'actionnement, sans représenter plus en détail le reste du dispositif.

En référence aux figures, et notamment à la figure 1 le dispositif de pulvérisation de l'invention comprend un réservoir 10 qui contient le produit fluide à distribuer, et une pompe ou une valve 20, en l'occurrence une pompe sur la figure 1, qui est montée sur le réservoir 10 au moyen d'une bague de fixation 30, qui dans cet exemple est une bague encliquetée sur le col du réservoir. Cette pompe 20 sert à distribuer sélectivement le produit à travers un orifice de distribution 45 prévu dans une tête de distribution 40. Dans cet exemple, comme dans les exemples représentés sur les autres figures, la tête de distribution 40 est une tête de distribution nasale, dans laquelle l'orifice 45 est disposé de manière axiale afin de distribuer le produit à l'intérieur de la narine.

20

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée nécessairement à une application nasale, mais s'applique à tous type de dispositif de distribution de produit fluide. Son utilisation dans un dispositif de distribution de type nasal présente toutefois des avantages qui ont été mentionnée précédemment.

25

Selon l'invention, le dispositif de pulvérisation comporte un système d'actionnement 50 qui est déplaçable par rapport à la tête de distribution 40, la direction de déplacement du dispositif d'actionnement 50 étant différent de la direction de pulvérisation du produit à travers l'orifice de distribution 45. Plus spécifiquement, la direction de déplacement du

30



dispositif d'actionnement 50 est environ perpendiculaire à la direction de pulvérisation du produit à travers l'orifice de distribution 45, étant entendu qu'en fonction du mode de réalisation choisi pour le dispositif d'actionnement, et en particulier s'il s'agit d'un élément pivotant, cette direction n'est pas toujours exactement perpendiculaire.

Dans l'exemple représenté sur la figure 1, le système d'actionnement 50 comporte un levier 51 monté pivotant sur le corps 100. Selon l'invention, Le système d'actionnement 50, en l'occurrence le levier 51, agit sur la bague de fixation 30 de la pompe ou de la valve 20 sur le réservoir 10, pour actionner cette pompe ou valve. L'utilisateur place donc la tête de distribution 40 dans sa narine, et actionne le levier 51 pour distribuer une dose de produit, cet actionnement étant réalisé de manière latérale de sorte que le dispositif reste immobile à l'intérieur de la narine au moment de la distribution, aucune force axiale n'étant exercée sur le dispositif. Ce levier 51 est monté pivotant de préférence sur le corps 100 et comporte une partie formant came 55 qui coopère avec la bague de fixation 30 ou un élément solidaire de celle-ci. Les figures 1, 2, 7, 9a et 9b représente des leviers 51 montés pivotant sur une partie supérieure du corps 100, à proximité de ladite bague de fixation 30. Les figures 6a, 6b, 8a 8b et 10 montrent des leviers pivotants 51 montés pivotant sur une partie inférieure du corps 100, à proximité du fond du réservoir 10. Les moyens de came 55 du levier 51 qui coopère avec la bague de fixation 30 ou un élément solidaire de celle-ci diffèrent dans les différentes variantes de réalisation représentées sur les figures.

Ainsi, dans l'exemple représenté sur la figure 1, c'est une extrémité interne du levier 51 qui coopère directement avec la partie inférieure de la bague de fixation 30.

Dans l'exemple des figures 6a et 6b, une tige coudée 55 connectée elle-même de manière pivotante au corps 100 est fixée d'une part au levier 51 et d'autre part à la bague de fixation 30 de sorte que l'actionnement du levier 51 fait pivoter la tige 55 pour déplacer le réservoir et donc actionner la pompe.

Dans l'exemple de la figure 7, c'est un prolongement 55 du levier 51 au-delà de son point de pivotement qui coopère directement avec la bague de fixation 30.

10

L'exemple des figures 9a et 9b est similaire à celui représenté sur la figure 7, les différences étant surtout au niveau ergonomique et fonctionnel.

Dans l'exemple des figures 8a et 8b, c'est une surface de came oblique du levier 51 qui forme la partie 55 coopérant avec la bague d'actionnement 30, ou plus précisément avec un élément, tel qu'un ergo, renflement, épaulement ou similaire, solidaire de ladite bague 30.

Dans l'exemple de la figure 10, un élément 55 solidaire du levier 51 et présentant une certaine élasticité est déplacée verticalement vers le haut par l'actionnement du levier 51 pour actionner la pompe 20. Cette mise en œuvre procure une certaine force de rappel qui ramène le levier automatiquement vers sa position de départ. De même, dans l'exemple représenté sur la figure 2, le levier 51 comprend un élément de précompression 52 qui permet d'actionner la pompe ou la valve 20 uniquement si le seuil de précompression est surmonté par l'utilisateur. Ceci permet de garder la distribution de la totalité de la dose et évite des actionnements partiels du dispositif.

30

Dans les exemples des figures 3a et 3b et 11, le dispositif d'actionnement 50 n'est pas réalisé sous la forme d'un levier pivotant mais sous la forme de boutons 56 déplaçables latéralement, ledit déplacement actionnant la pompe ou la valve 20. Plus précisément dans l'exemple de la figure 11, une tige 57 est connectée de manière pivotante aux boutons d'actionnement 56, ladite tige 57 étant guidée par une surface oblique de sorte que l'actionnement des boutons 56 entraîne un déplacement de ladite tige 57 verticalement vers le haut pour actionner la pompe, l'extrémité de ladite tige étant fixée ou coopérant avec la bague de fixation 30 du dispositif.

Les exemples de réalisation représentée sur les figures 4 et 5 montrent des variantes très différentes de celles représentées sur les schémas précédents. Ainsi, sur la figure 4, le système d'actionnement est disposé sur la tête de distribution 40 et non pas sur le corps du dispositif 100. Il est à noter ici que dans les exemples de réalisation discutés précédemment représenté sur les figures 1, 2 et 8 à 11, la tête de distribution est réalisée avantageusement de manière monobloc avec le corps 100. Dans l'exemple représenté sur la figure 4, la tête de distribution est un élément distinct du corps du dispositif (non représenté sur la figure 4) et le dispositif d'actionnement 50 est formé sur la jupe latérale 41 de la tête de distribution 40. Avantageusement comme représenté sur la figure 4, ladite bague de fixation 30 comporte un élément de came oblique 31 qui coopère avec l'extrémité inférieure 50 de la jupe latérale 41 de la tête de distribution 40 de sorte qu'un déplacement de ladite jupe 41 dans une direction transversale par rapport à la direction de pulvérisation du produit est transféré par l'élément de came oblique 31 en un déplacement dans la direction de pulvérisation du produit. Dans le dispositif de la figure 4, la tige d'actionnement de la pompe 20 est déplacé par l'actionnement de la tête de distribution 40. Ainsi, il est avantageux que l'élément de came 31 de la bague de fixation 30 coopère avec l'extrémité inférieure 50 de la jupe

latérale 41 de la tête de distribution 40 en fin de course d'actionnement de ladite tête de distribution 40.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 5, la bague de fixation 30 comporte une partie de fixation sur le réservoir 35, le réservoir n'étant pas représenté sur cette figure, une partie de fixation de pompe 36, ces deux parties formant un angle d'environ  $90^\circ$  de sorte que la direction de déplacement de la tige d'actionnement ou soupape 21 de la pompe ou valve 20 est perpendiculaire à l'axe de symétrie du réservoir. D'autre part, la tête de distribution 40 forme également un angle d'environ  $90^\circ$  avec la tige d'actionnement ou soupape 21 de la pompe ou valve 20 de telle manière que la direction de pulvérisation du produit est parallèle à l'axe de symétrie du réservoir. Ainsi, l'actionnement de la pompe est réalisé par le déplacement de la tête de distribution 40 dans la direction de déplacement de la tige d'actionnement ou soupape 21 mais perpendiculairement à la direction de pulvérisation du produit à travers l'orifice de distribution 45.

Bien entendu, tous ces exemples de réalisation n'ont été décrit et représenté que de manière très schématique, et d'autres variantes plus ou moins équivalentes pourraient être utilisées pour mettre en œuvre le système d'actionnement de la présente invention. L'invention ne se limite donc pas aux exemples de réalisation représentés sur les dessins.

**Revendications :**

1. Dispositif de pulvérisation de produit fluide comportant un réservoir (10) contenant du produit fluide, une pompe ou une valve (20),  
5 montée sur le réservoir (10) au moyen d'une bague de fixation (30), pour distribuer sélectivement le produit fluide, et une tête de distribution (40) comportant un orifice de distribution (45), caractérisé en ce que le dispositif comporte un dispositif d'actionnement (50) déplaçable par rapport à ladite tête de  
10 distribution (40) entre une position de repos et une position de distribution, le déplacement dudit dispositif d'actionnement (50) agissant sur la bague de fixation (30) ou un élément solidaire de celle-ci pour actionner la pompe ou la valve (20), le déplacement du dispositif d'actionnement (50) étant réalisé dans une direction  
15 différente, et notamment environ perpendiculaire, à la direction de pulvérisation du produit à travers l'orifice de distribution (45).
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la tête de distribution (40) fait partie intégrante d'un corps (100) entourant sensiblement  
20 l'unité formée par le réservoir (10), de la pompe ou la valve (20) et la bague de fixation (30), le dispositif d'actionnement (50) étant prévu sur une paroi latérale (101) dudit corps (100).
3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le dispositif  
25 d'actionnement (50) comporte un levier (51) monté pivotant sur ledit corps (100), une partie dudit levier (51) formant came (55) coopérant avec la bague de fixation (30) ou un élément solidaire de celle-ci.

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel le levier (51) est monté pivotant sur le corps (100) au niveau du fond du réservoir (10).
- 5 5. Dispositif selon une quelconque des revendications 2 à 4, dans lequel le dispositif d'actionnement (50) comporte un élément de précompression (52), de sorte que la pompe ou la valve (20) n'est actionnée que lorsque le seuil de précompression est surmonté par l'utilisateur.
- 10 6. Dispositif selon la revendication 2 ou 5, dans lequel le dispositif d'actionnement (50) est réalisé sous la forme d'un ou plusieurs boutons (56) prévus dans une paroi latérale (101) dudit corps (100) et coopérant avec ladite bague de fixation (30), lesdits boutons (56)
- 15 étant déplaçables selon une direction perpendiculaire à la direction de déplacement de la tige d'actionnement (21) de la pompe (20) ou de la soupape (21) de la valve (20).
- 20 7. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit dispositif d'actionnement (50) est formé sur la jupe latérale (41) de la tête de distribution (40) et coopère avec une partie (31) de la bague de fixation (30) pour actionner la pompe ou la valve (20).
- 25 8. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel la bague de fixation (30) ou un élément solidaire de celle-ci, comporte un élément de came oblique (31) coopérants avec l'extrémité inférieure (50) de la jupe latérale (41) de la tête de distribution (40), de sorte qu'un déplacement de ladite jupe (41) dans une direction transversale par rapport à la direction de pulvérisation du produit est transférée par
- 30 ledit élément de came oblique (31) en un déplacement dans la direction de pulvérisation du produit.

9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel l'élément de came (31) est prévu en fin de course d'actionnement de la tête de distribution (40).

5

10. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ladite bague de fixation (30) comporte une partie de fixation sur le réservoir (35) et une partie de fixation de pompe (36) qui forment entre elles un angle d'environ 90° de sorte que la direction de déplacement de la tige d'actionnement ou soupape (21) de la pompe ou valve (20) est perpendiculaire à l'axe de symétrie du réservoir, ladite tête de distribution (40) formant également un angle d'environ 90° avec la tige d'actionnement ou soupape (21) de la pompe ou valve (20) de sorte que la direction de pulvérisation du produit est parallèle à l'axe de symétrie du réservoir, l'actionnement de la pompe étant réalisé par déplacement de la tête de distribution (40) dans la direction de déplacement de la tige d'actionnement ou soupape (21).

10  
15

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la tête de distribution (40) est une tête de distribution nasale qui, lors de l'actionnement de la pompe ou la valve (20), reste fixe en position dans la narine de l'utilisateur.

20

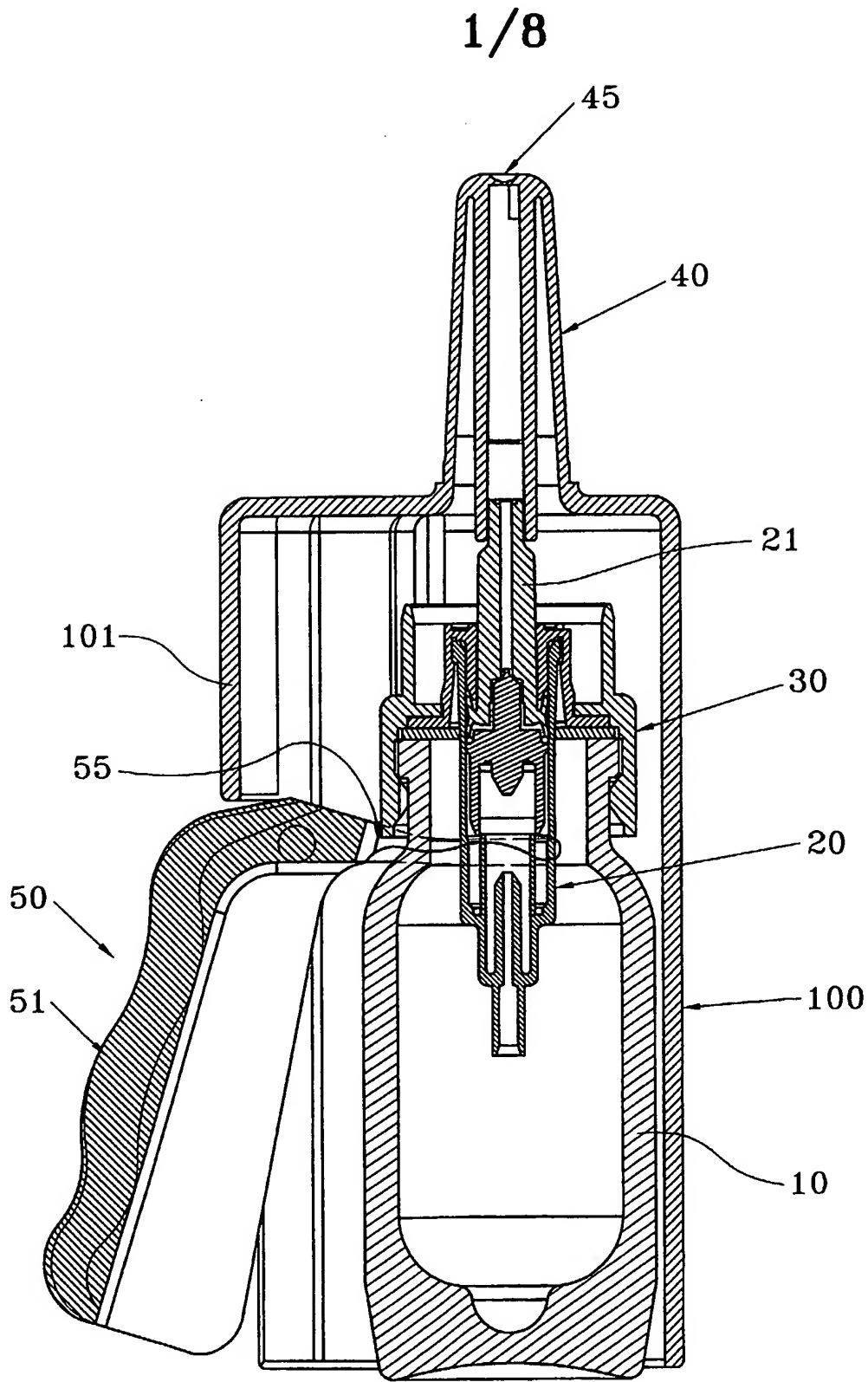


FIG.1



2/8

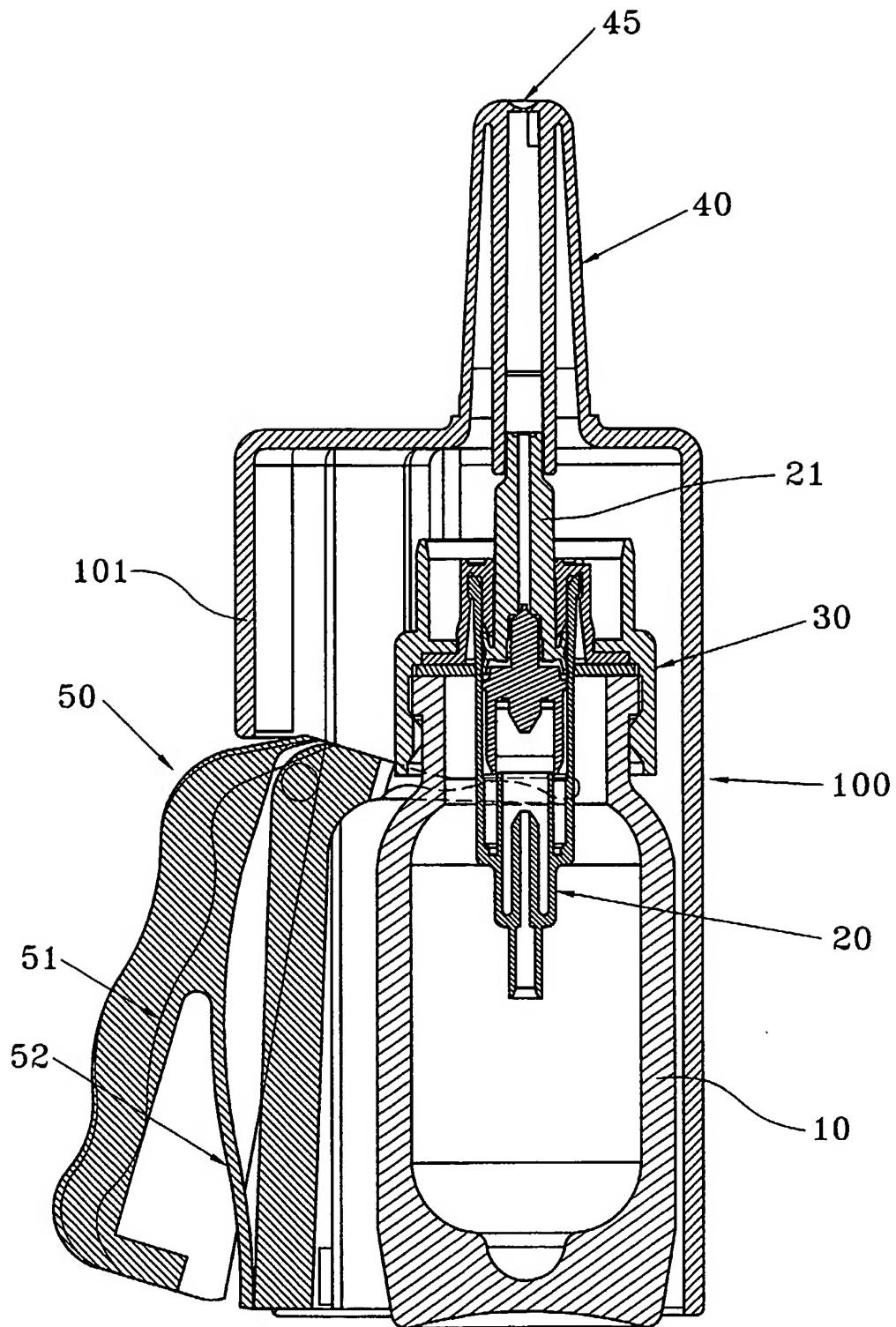


FIG.2

3/8

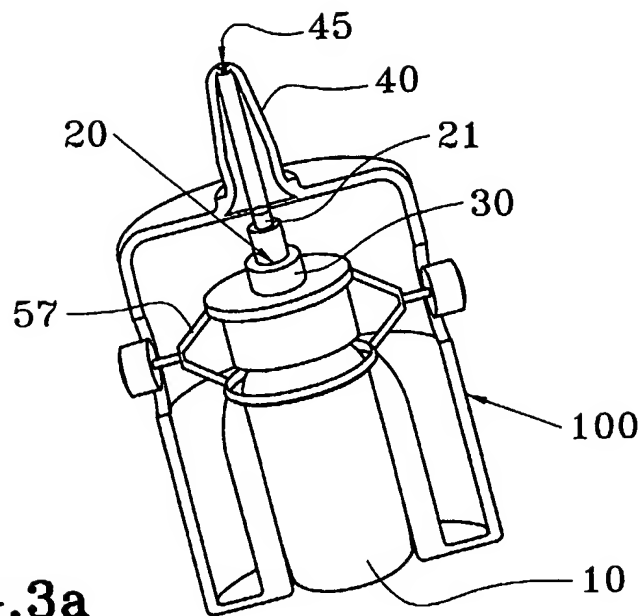


FIG. 3a

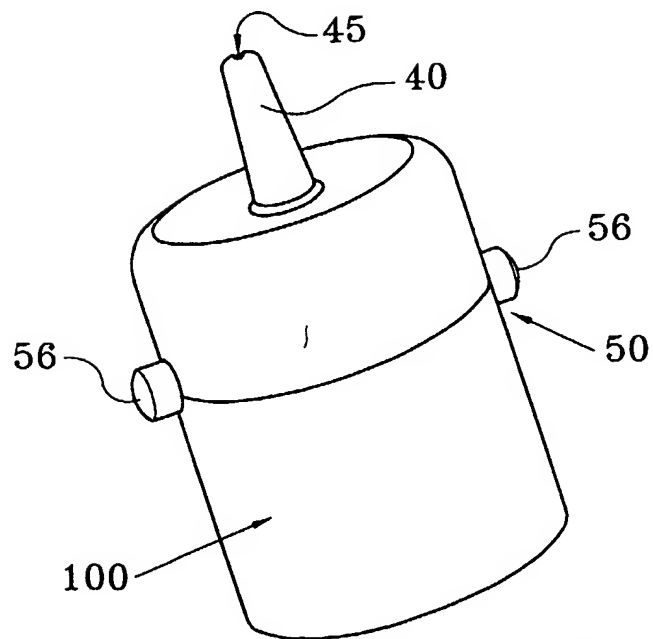


FIG. 3b

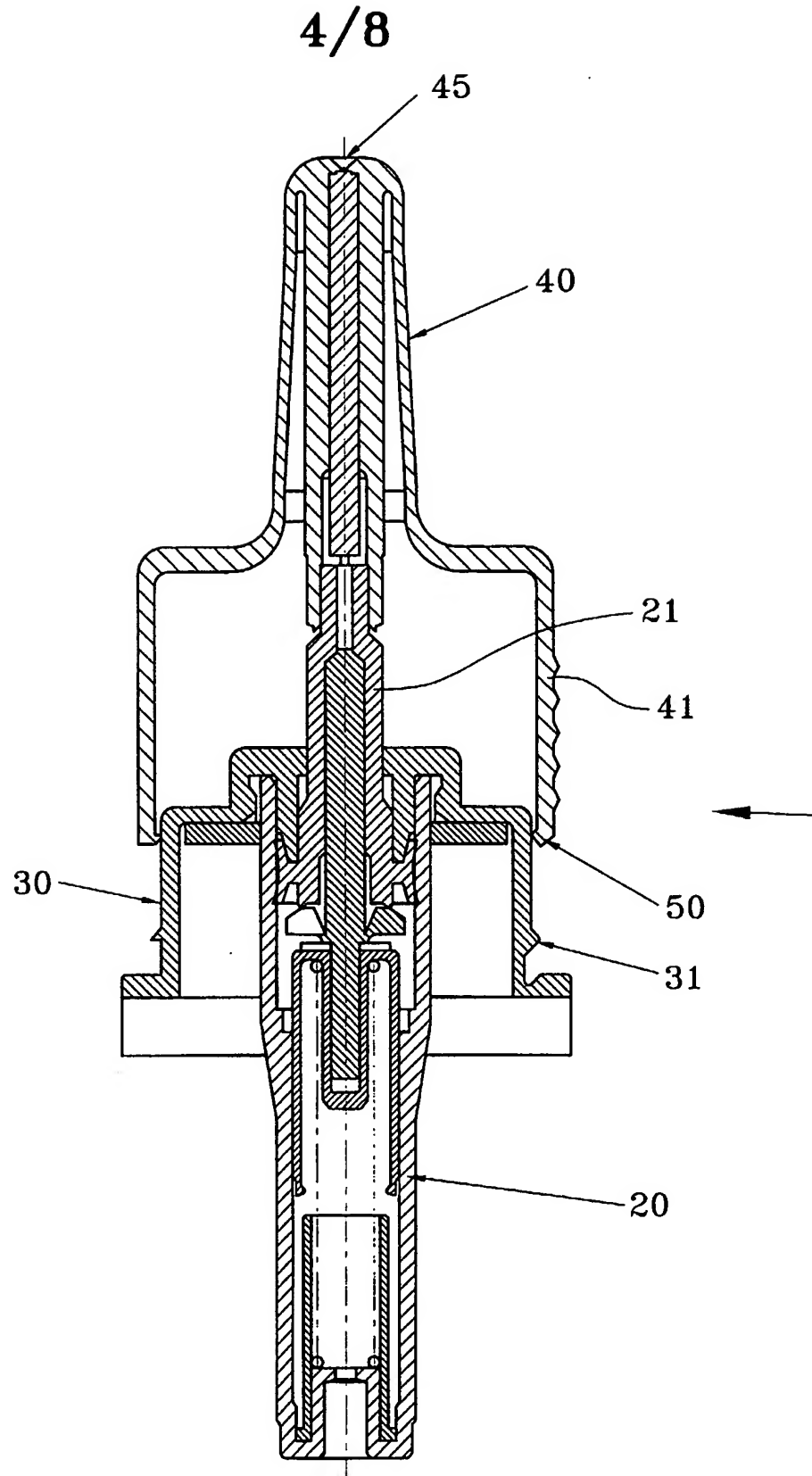


FIG. 4

5/8

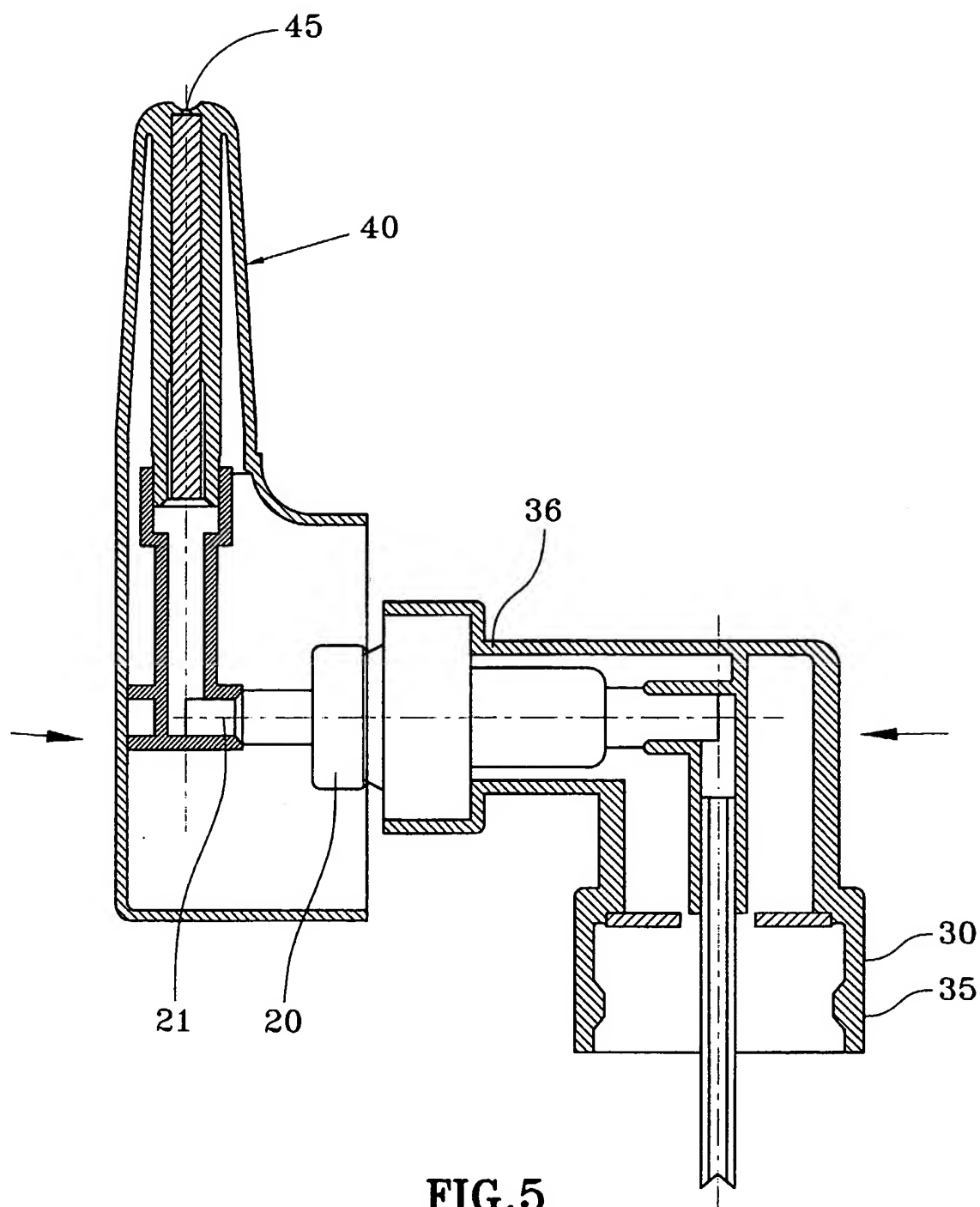


FIG. 5

6/8

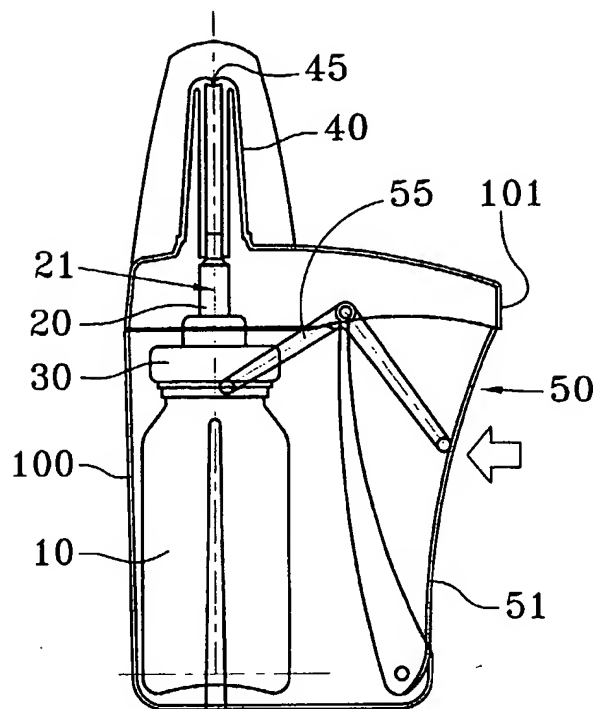


FIG. 6a

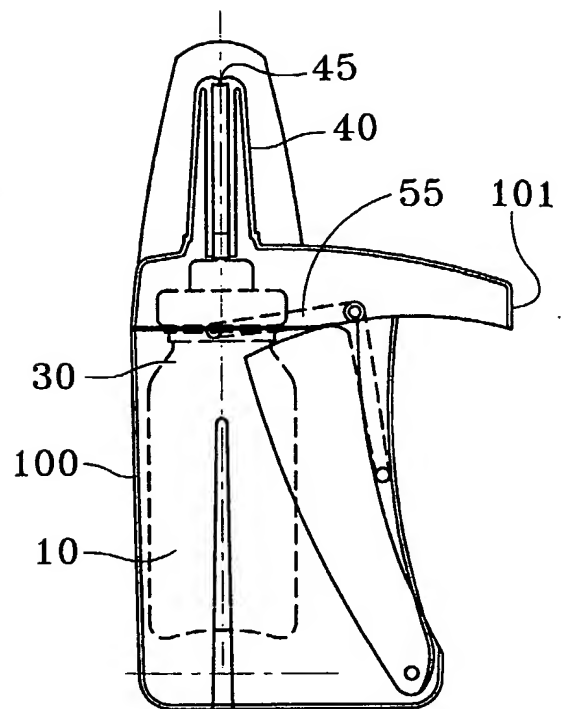


FIG. 6b

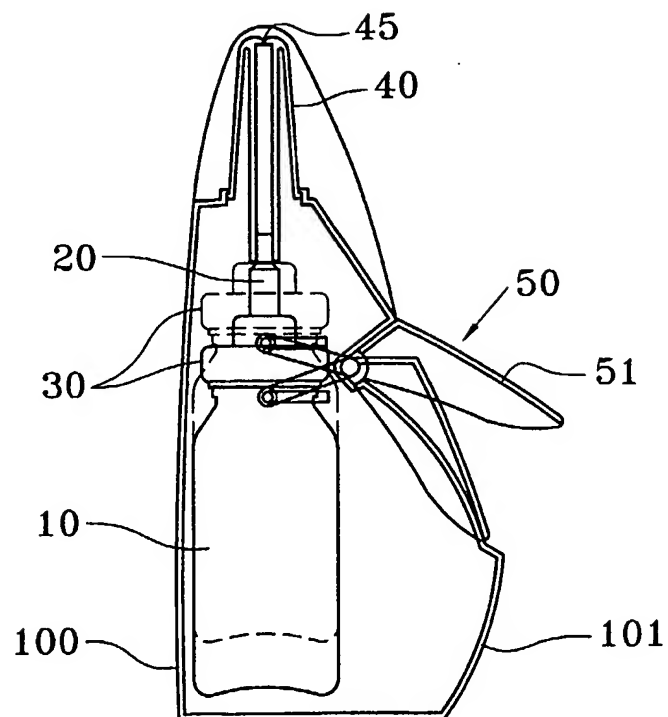


FIG. 7

7/8

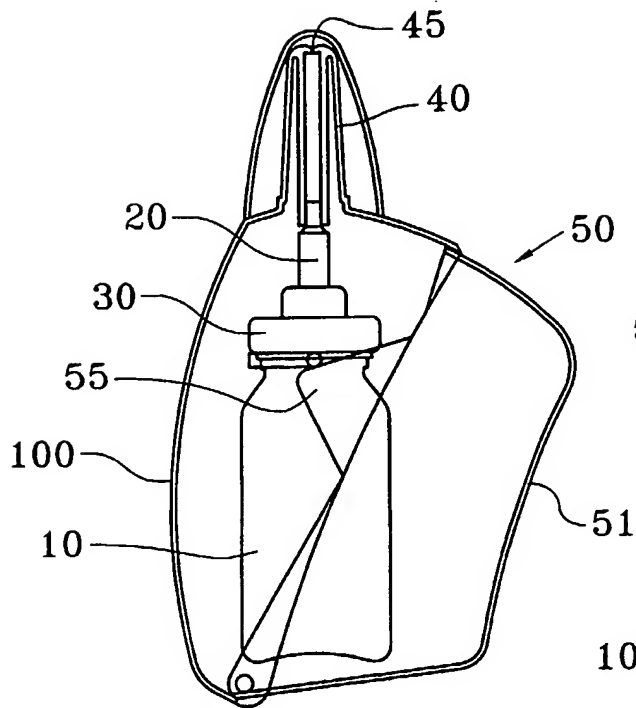


FIG. 8a

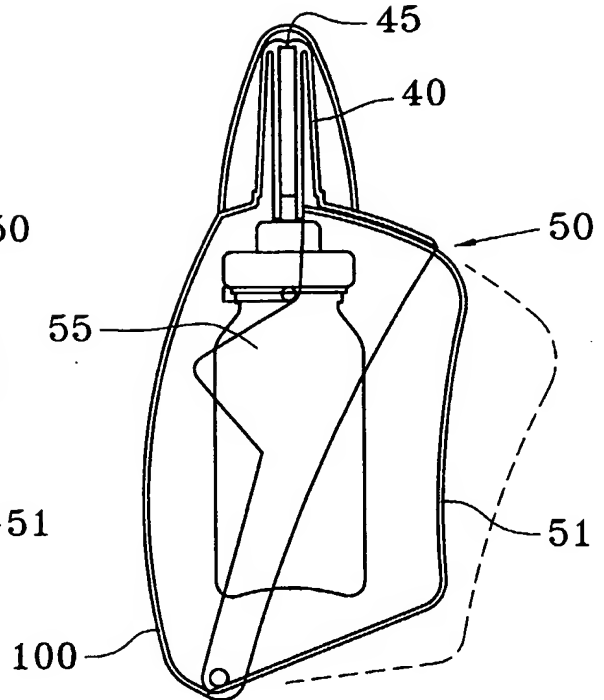


FIG. 8b

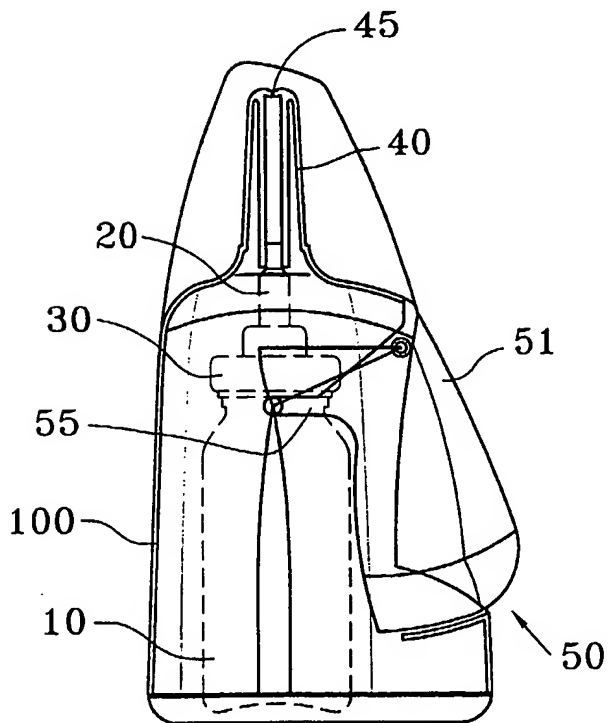


FIG. 9a

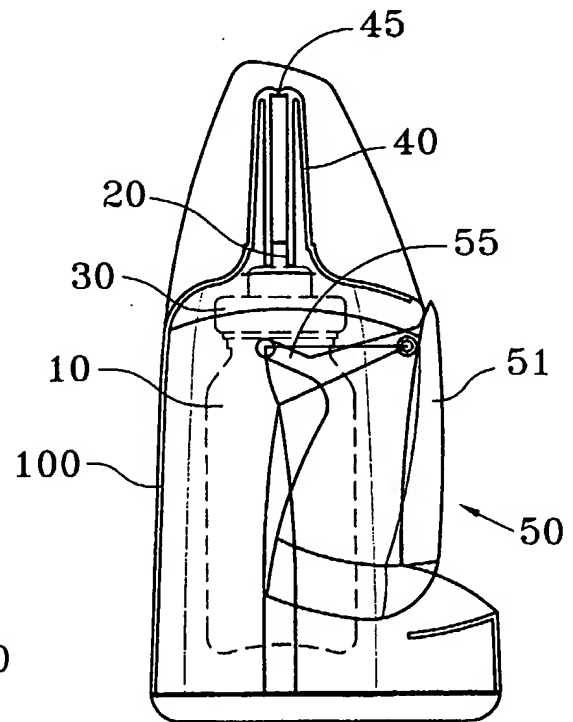


FIG. 9b

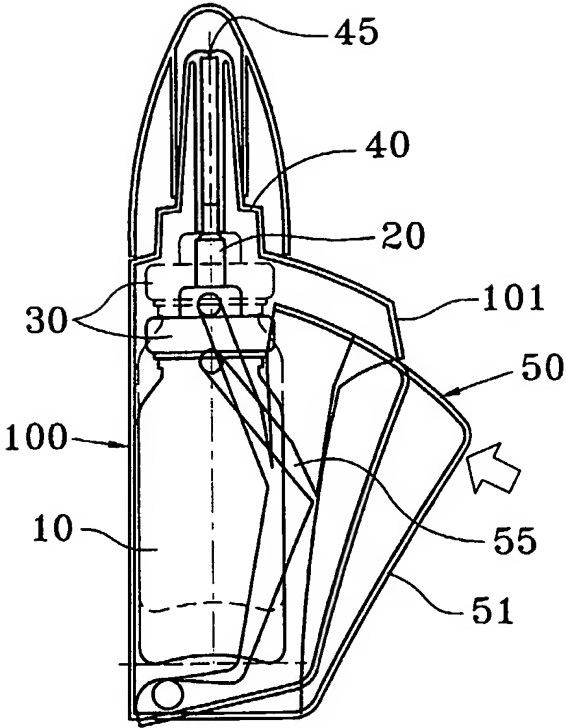


FIG. 10

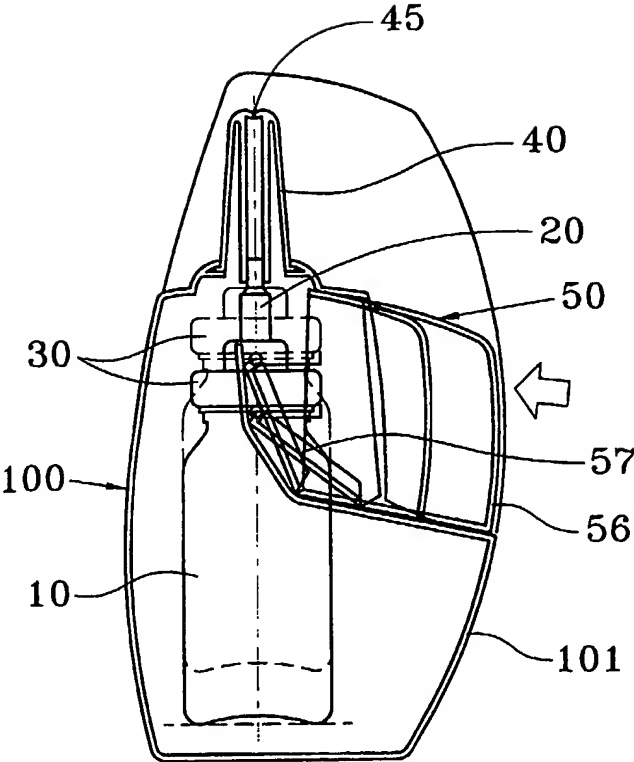


FIG. 11



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2812826

N° d'enregistrement  
nationalFA 591582  
FR 0010560

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 196 10 456 A (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 18 septembre 1997 (1997-09-18) * colonne 8, ligne 14 - ligne 26 *	1-3	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 12, 31 octobre 1998 (1998-10-31) -& JP 10 179739 A (TAISEI KAKO KK), 7 juillet 1998 (1998-07-07) * abrégé *	1-6,11	
X	US 4 771 769 A (HEGEMANN MANFRED K ET AL) 20 septembre 1988 (1988-09-20) * colonne 6, ligne 19 - ligne 33; figures 6-8 *	1-3,11	
X	US 3 272 391 A (MESHBERG) 13 septembre 1966 (1966-09-13) * revendication 1 *	1,2,6	
X	US 5 487 489 A (SEIDLER DAVID ET AL) 30 janvier 1996 (1996-01-30) * le document en entier *	1-3	
A	US 3 321 111 A (JELLINEK) 23 mai 1967 (1967-05-23) * colonne 2, ligne 21 - ligne 34 *	10	<div>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</div> <div>B05B B65D</div>
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 avril 2001		Juguet, J	
<div>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</div> <div> X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire </div> <div> T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure  à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant </div>			



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**